

EVALUASI KINERJA BUNARAN BAROS – KERKOF – LEUWIGAJAH CIMAHI

Muh. I'mal Arofat
NRP : 0421058

Pembimbing : Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG

ABSTRAK

Cimahi merupakan kota administratif yang telah berdiri sendiri dan memisahkan diri dari Kabupaten Bandung.. Sebagai kota yang membangun, tentunya pertumbuhan penduduk di kota Cimahi sangat pesat. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan transportasi juga meningkat yang menyebabkan banyaknya kemacetan di persimpangan, salah satunya adalah bundaran Baros - Kerkof – Leuwigajah.

Kinerja bundaran sangat bergantung pada keadaan geometris bundaran dan cara pengendalian lalu lintas. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai kinerja lalu lintas pada bundaran Baros – Kerkof – Leuwigajah. Analisis dan perhitungan kinerja bundaran berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 (MKJI'97).

Survei arus lalu – lintas di bundaran dilakukan melalui perhitungan volume pada waktu sibuk pagi dan sore selama 4 jam yang dilakukan pada hari Senin tanggal 2 Oktober 2006 dari pukul 06:30 – 08:30 dan pukul 16:00 – 18:00

Dari hasil analisis berdasarkan data volume paling sibuk yaitu pukul 06:30 – 07:30 di dapat Derajat Kejenuhan sebesar 0,855; oleh karena itu perlu persiapan perbaikan kinerja bundaran pada masa mendatang. Bila pertumbuhan lalu lintas mencapai 6%/tahun maka didapat $DS > 1$ tepatnya 1,19 pada tahun 2009, sebagai waktu perbaikan bundaran.

PRAKATA

Puji dan syukur penyusun panjatkan ke khadirat Tuhan YME, karena dengan rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Evaluasi Kinerja Bundaran Baros – Kekof – Leuwigajah Cimahi.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha. Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan, maka dari itu penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingannya, terutama kepada:

1. Orang Tua tercinta serta adikku yang senantiasa memberikan kasih sayang, bantuan do'a dan dukungan moral serta materil yang tiada bandingannya.
2. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Hanny J. Dani, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
4. Rini I. Rusandi, Ir., selaku Koordinator Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

5. V. Hartanto, Ir., M.Sc., Silvia Sukirman, Ir., Tan Lie Ing ST., MT. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seseorang yang jauh disana, yang selalu memberikan dorongan, semangat serta doa.
7. Teman-teman seperjuangan Delima Agustina, Angky Wijaya Kusumah, Dian Apriani Wulandari, Angga Nugraha, Moch. Shamier, Ubay, Jonathan, Tami, Rahmat, Dodo. I LOVE U ALL
8. Seluruh Anak Polban yang ada di Maranatha, staf Tata Usaha, staf Laboratorium, staf Perpustakaan serta seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri, mahasiswa, universitas, maupun bagi dunia pendidikan khususnya bidang Teknik Sipil.

Bandung, Januari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penulisan	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Sistematika Pembahasan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Persimpangan	5
2.2 Bundaran	8
2.2.1 Manfaat Bundaran	9
2.2.2 Tipe – Tipe Bundaran	9
2.3 Manuver Kendaraan Pada Arus Persilangan Jalan	10

2.4	Prosedur Perhitungan Kinerja Bundaran Menggunakan MKJI 97.....	12
2.4.1	Arus Lalu – Lintas	12
2.4.2	Kapasitas	13
2.4.3	Derajat Kejenuhan	14
2.4.4	Tundaan Pada Bagian Jalinan Bundaran	15
2.4.5	Peluang Antrian Pada Bagian Jalinan Bundaran	16
2.4.6	Faktor – Faktor Penyesuaian	16
2.4.7	Prosedur Perhitungan Kinerja Bundaran Bagian Jalinan	18
2.5	Rambu Lalu – Lintas	18
2.5.1	Peraturan	19
2.5.2	Peringatan	20
2.5.3	Informasi	20
2.6	Marka Jalan	21

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian	24
3.2	Lokasi dan Waktu Survei	26
3.3	Alat-Alat yang Digunakan	27

BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1	Penyajian Data.....	28
4.1.1	Situasi Bundaran Baros – Kerkof – Leuwigajah	28
4.1.2	Survei Volume Lalu Lintas.....	31
4.1.3	Penduduk	31
4.2	Hambatan Samping.....	32
4.3	Analisis Data	33

4.4 Pembahasan	44
4.5 Proyeksi Perencanaan di Masa Mendatang	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50

DAFTAR NOTASI

C	= Kapasitas
C_0	= Kapasitas dasar
D_R	= Tundaan Bundaran
DS	= Derajat kejenuhan
DT_I	= Tundaan lalu lintas bundaran
F_{CS}	= Faktor penyesuaian ukuran kota
F_{RSU}	= Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor
F_{SMP}	= Faktor SMP
$HV \%$	= % Kendaraan berat
L_T	= Belok kiri
$LV \%$	= % Kendaraan ringan
L_w	= Panjang jalinan
$MC \%$	= % Sepeda motor
P_{um}	= Rasio kendaraan tak bermotor
P_w	= Rasio jalinan
$Q_p \%$	= Peluang antrian bagian jalinan
$Q_{PR} \%$	= Peluang antrian bundaran
Q_{TOT}	= Arus total
Q_w	= Arus total jalinan
RT	= Belok kanan
ST	= Lurus

UM = Kendaraan tak bermotor

W_E = Lebar masuk rata – rata

W_w = Lebar jalinan

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi	3
Gambar 2.1 Jenis-Jenis Simpang	7
Gambar 2.2 Manuver Kendaraan Pada Arus Persilangan Jalan	12
Gambar 2.3 Variabel Geometri Bundaran	14
Gambar 2.4 Bagan Alir Prosedur Perhitungan Bundaran Bagian Jalinan.....	18
Gambar 2.5 Contoh Rambu Perintah	19
Gambar 2.6 Contoh Rambu Larangan	20
Gambar 2.7 Contoh Rambu Peringatan	20
Gambar 2.8 Contoh Rambu Informasi/Petunjuk	21
Gambar 2.9 Contoh Marka Garis	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Masalah.....	25
Gambar 3.2 Lokasi Survei.....	26
Gambar 4.1 Peta Situasi Bundaran Baros – Kerkof – Leuwigajah.....	29
Gambar 4.2 Kondisi <i>Existing</i> Ketiga Lengan Simpang	30
Gambar 4.3 Konflik yang Terjadi pada Bundaran Baros – Kerkof – Leuwigajah	30
Gambar 4.4 Angkutan Kota Yang Berhenti di Daerah Bundaran	32
Gambar 4.5 Hambatan Samping Berupa Parkir <i>On Street</i>	33
Gambar 4.6 Titik Batas Perhitungan Waktu Tempuh	41
Gambar 4.7 Padatnya volume Arus Lalu – Lintas Bundaran Baros – Kerkof – Leuwigajah	44
Gambar 4.8 Perilaku Angkutan	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Definisi Tipe Simpang yang Digunakan Dalam Bagian Panduan	7
Tabel 2.2 Tipe – Tipe Bundaran	10
Tabel 2.3 Emp Untuk Setiap Pendekat Pada Persimpangan	13
Tabel 2.4 Ringkasan Variabel Masukan Untuk Model Kapasitas Pada Bagian Jalinan	13
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	17
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (<i>Unmotorized</i>)	17
Tabel 4.1 Kondisi <i>Existing</i> Baros – Kerkof – Leuwigajah.....	29
Tabel 4.2 Volume Arus Lalu Lintas Simpang Leuwigajah.....	31
Tabel 4.3 Volume Arus Lalu Lintas Simpang Kerkof	31
Tabel 4.4 Volume Arus Lalu Lintas Simpang Baros	31
Tabel 4.5 Volume Jam Sibuk.....	33
Tabel 4.6 Arus Lalu – Lintas	37
Tabel 4.7 Parameter Geometri Bagian Jalinan	38
Tabel 4.8 Kapasitas	38
Tabel 4.9 Perilaku Lalu – Lintas.....	38
Tabel 4.10 Waktu Tempuh	41
Tabel 4.11 Perhitungan Kecepatan Tempuh Saat Sepi	42
Tabel 4.12 Perhitungan Kecepatan Tempuh Saat Jam Sibuk.....	42
Tabel 4.11 Trayek Angkutan Umum yang Melewati Bundaran Baros – Kerkof Leuwigajah.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Faktor W_w	50
Lampiran 2 Faktor W_E/W_w	50
Lampiran 3 Faktor ρ_w	51
Lampiran 4 Faktor W_w/L_w	51
Lampiran 5 DT vs DS	52
Lampiran 6 QP vs DS.....	52